

KONINKRIJK DER

10/531548  
NEDERLANDEN

RECEIVED

9 JAN 2004

WIPO

PCT

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 17 oktober 2002 onder nummer 1021674,  
ten name van:

**Edwin Johannus NIEKEL**

te Amstelveen

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Lichtgewicht zitmeubelconstructie met zgn. memory werking",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 7 november 2003

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

Mw. I.W. Scheevelenbos-de Reus

**PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Best Available Copy

- 5 Lichtgewicht zitmeubelconstructie met een zeer hoge memory werking. Het zitmeubel is licht van gewicht en indien als bol uitgevoerd volledig vormvasthoudend na opheffen van de zitbelasting en daardoor gemakkelijk te verplaatsen, bijv. om deze over de vloer te verrollen. Lichtgewicht zitmeubelconstructie omvat een onder zitbelasting deformeerbare schilconstructie gevuld met aantal betrekkelijk kleine
- 10 vormvaste deeltjes ter ondersteuning en bevordering van de tijdelijke vormvastheid van deze schilconstructie wanneer daarop een persoon plaats neemt. Schilconstructie bestaat uit geometrisch-gevormde luchtdoorlatende schilvormende plaa-telemen-ten vervaardigd uit poreus, terugveerbaar, natuurlijk of kunststofmateriaal waardoor de eigenschap van een flexibele skeletstructuur met
- 15 memory werking verkregen wordt. Deeltjes zijn vervaardigd uit natuurlijke materialen of kunststofmaterialen (zoals piepschuimkorrels) en al dan niet verpakt in een daarvoor geschikt luchtdoorlatend omhulsel. Het buitenoppervlak van de schilconstructie kan voorzien zijn van een gewenst decoratief uiterlijk, zoals een hoes of een bedrukking.
- 20 Het zitmeubel kan voorts een hoge esthetische waarde hebben en is daardoor ook geschikt voor reclame en marketingdoeleinden.

## Lichtgewicht zitmeubelconstructie met zgn. memory werking

De uitvinding betreft een lichtgewicht zitmeubelconstructie met een zeer hoge memory werking. Het zitmeubel verkregen door de toepassing van deze zitmeubelconstructie is licht van gewicht en indien als bol uitgevoerd volledig vormvasthoudend na opheffen van de zitbelasting en daardoor gemakkelijk te verplaatsen, bijv. om deze over de vloer te rollen. Het zitmeubel kan voorts een hoge esthetische waarde hebben en is daardoor ook geschikt voor reclame en marketingdoeleinden.

Een bestaand bolvormig lichtgewicht zitmeubel is opgebouwd uit holle niet-poreuze op resp. uitblaasbare bolvormige delen die uit natuurlijke (bijv. rubber) of kunststofmaterialen (bijv. PVC) vervaardigd zijn. Voor het verkrijgen van de vereiste bolvorm wordt de holle binnenruimte ervan opgevuld met een gas, zoals bijv. met de lucht, resp. afgedicht met een, in het buitenoppervlak van het zitmeubel aangebracht ventiel. De vering, d.w.z. het zitcomfort van dit zitmeubel wordt bepaald door de combinatie van de gasdruk binnen de volledig afgesloten binnenruimte en een (meestal hoge) vereiste vormgevendende oppervlaktespanning van het betreffende materiaal. Om die oppervlaktespanning te kunnen bereiken in dit bolvormige zitmeubel moet een relatief hoge gasdruk heersen hetgeen weer nadelig is voor het bereiken van een optimaal zitcomfort. Enerzijds wordt de zitstabiliteit te gering en anderzijds zal de vering zeer beperkt blijven. Voorts zijn zulke zitmeubels gevoelig voor variatie van de omgevingstemperatuur waardoor een daaruit resulterende te lage/te hoge gasdruk in de binnenruimte de vorm ervan resp. de ziteigenschappen rechtstreeks beïnvloedt. Gevoeligheid voor mechanische beschadiging door een scherp voorwerp vormt waarbij een andere beperking als het zitmeubel buitenshuis gebruikt wordt.

In een andere uitvoeringsvorm, volgens US 6279184, is een bolvormig zitmeubel voorzien van dunne gasdoorlatende in- en uitwendige segmenten, en is gevuld met een veelvoud van polyurethaanschuimdeeltjes ter verhoging van zitcomfort en

vormvastheid. De essentie van dit voorwerp ligt in de bijzondere vormgeving van de schilelementen, waarbij de sferische vorm wordt verkregen door het onderling verbinden van de twee parallel geplaatste ronde segmenten met een daartussen geplaatste vierkante schilsegment.

5 Bij deze opstelling ontbreekt een voldoende zgn. memory werking, d.w.z. de eigenschap dat een door gewichtsbelasting veroorzaakte vervorming van een zittend persoon zal verdwijnen bij het opstaan van deze persoon. De complexe constructie met twee schillen, die een grote gevoeligheid voor mechanische beschadigingen opleveren, is een ander groot nadeel.

10 In zijn bijzondere uitvoeringsvorm biedt de nieuwe lichtgewicht zitmeubelconstructie met memory werking volgens de uitvinding een optimale oplossing voor de bovengenoemde problemen. Onder memory werking wordt verstaan dat de zitmeubelconstructie na het opheffen van de zitbelasting veroorzaakt door een  
15 zittende persoon die een grote deformatie tengevolge heeft, volledig in zijn oorspronkelijke vorm terugkeert.

De essentie van de uitvinding ligt in de toepassing van een bijzondere zitmeubelconstructie voorzien van een terugverend skelet verkregen met een  
20 veelvoud van geometrisch gevormde luchtdoorlatende schilvormende plaalementen die onderling d.m.v. adhesiemiddelen tot een bolvormige schil verbonden zijn. De genoemde plaalementen zijn vervaardigd uit poreus terugveerbaar natuurlijk materiaal, zoals bijv. schuimrubber, of kunststofmateriaal, zoals bijv. polyethyleen of ander gebruikelijk materiaal voor de vervaardiging van bijv. matrassen.

25 De geometrisch-gevormde luchtdoorlatende schilvormende plaalementen als basiselementen kunnen vrijwel alle denkbare vormen hebben zoals bijv. een driehoek, vierhoek, vijfhoek, zeshoek, zevenhoek, achthoek, etc. of een combinatie ervan. Het onderling verbinden van de platte verbindingsvlakken van genoemde schilelementen geschiedt met adhesiemiddelen, zoals bijv. een tixotrope lijm, die  
30 gemakkelijk is aan te brengen en te verdelen over de verbindingsvlakken. Vervolgens zullen deze verbindingsvlakken, na uitdroging/verharding van het

adhesiemiddel, mede dankzij een daardoor optredende verhoogde stijfheid ter plaatse van de verbindingen, een skeletstructuur vormen voor het verkrijgen van een hoge memory werking van de gehele schilconstructie. De door de schilconstructie omsloten holle binnenruimte wordt daarbij gedeeltelijk opgevuld met een aantal  
5 betrekkelijk kleine deeltjes (korrels) vervaardigd uit natuurlijk materiaal of kunststofmateriaal, zoals bijv. piepschuim. Deze vormvaste korrels hebben in hoofdzaak een functie ter ondersteuning van de tijdelijke vormvastheid van de schilconstructie. Indien voor de zittende of liggende persoon op het zitmeubel gaat zitten/liggen dan zal de schilconstructie vervormd worden en zullen de korrels  
10 binnenin zich als het ware als bij een vloeistof gaan verplaatsen. Dan ontstaat er een evenwichtige, dus comfortabele drukverspreiding om het lichaam van de zittende persoon. Staat die weer op dan zal het terugverende skelet daarna weer volledig de oorspronkelijke bolvorm aannemen waarbij de korrels zullen zich weer gaan verplaatsen. Deze korrels kunnen rechtstreeks in de holle binnenruimte van een  
15 schilconstructie gebracht worden, maar zij kunnen ook verpakt worden in een daarvoor geschikte luchtdoorlatende ruim flexibel omhulsel zoals bijv. een zak of dergelijke.

In een bepaalde uitvoeringsvorm, bijv. bij een kleinere zitmeubel voor kinderen, zal  
20 de meubelconstructie uit twee bolsegmenten, bijv. twee helften van een bol, vervaardigd kunnen worden. Het effect van een flexibele skeletstructuur met de eigenschap van een hoge memory werking kan daarbij verkregen worden d.m.v. het integreren van de daarvoor geschikte afzonderlijke skeletsegmenten in de genoemde bolsegmenten ten tijde van het fabriceren ervan, bijv. tijdens een gietproces. Deze  
25 skeletelementen, als het ware botten van een skelet, kunnen bijv. uit kunststof of een ander verend lichtgewicht materiaal vervaardigd zijn.

Het zitmeubel verkregen onder toepassing van de bovengenoemde lichtgewicht meubelconstructie dat dus tijden het zitten/liggen zijn vorm vasthoudt is gemakkelijk  
30 te verplaatsen, bijv. door het over de vloer te verrollen. Voorts heeft dit zitmeubel enerzijds een hoge esthetische waarde en is daardoor zeer geschikt voor reclame en

marketingdoeleinden. Het zitmeubel kan aldus gevormd zijn als een speelbal of een hemellichaam (globe, maan, etc.) en/of aan zijn buitenoppervlak voorzien van een of meer afbeeldingen, kleurvakken, reclames, logos, etc..

- 5 De uitvinding zal hierna beschreven worden aan de hand van een aantal uitvoeringsvoorbeelden met behulp van de tekening.

Fig. 1 toont een bestaand bolvormig zitmeubel volgens US 6279184;

Fig. 2 toont een zitmeubel volgens de uitvinding tijdens gebruik;

- 10 Fig. 3 toont een aanzicht van een aantal onderling verbonden schilvormende plaalementen van de bolvormige lichtgewicht zitmeubelconstructie met verhoogde memory werking volgens de uitvinding;

Fig. 4 toont een aanzicht van een groter aantal onderling verbonden schilvormende plaalementen dan in Fig.3;

- 15 Fig. 5 toont een aanzicht van de bolvormige lichtgewicht zitmeubelconstructie met verhoogde memory werking volgens de uitvinding waarbij nog één plaalement ontbreekt;

Fig. 6 toont een aanzicht van de bolvormige lichtgewicht zitmeubelconstructie met verhoogde memory werking, gedeeltelijk omsloten (overdekt) met een afwerkende decoratief/beschermende hoeslaag;

- 20 Fig. 7 toont een aanzicht van een complete zitmeubel verkregen onder toepassing van de bolvormige lichtgewicht zitmeubelconstructie;

Fig. 8 toont schematisch een aantal andere ruimtelijke uitvoeringsvormen van de lichtgewicht zitmeubelconstructie met verhoogde memory werking;

- 25 Fig. 9 toont schematisch een aantal andere uitvoeringsvormen van de nagenoeg bolvormige lichtgewicht zitmeubelconstructie met verhoogde memory werking;

Fig.10 toont schematisch een aantal uitvoeringsvormen van de patronen van basiselementen ten gebruike voor de bolvormige lichtgewicht zitmeubelconstructie met verhoogde memory werking;

Fig.11 toont schematisch een aantal andere uitvoeringsvormen van de patronen van basiselementen ten gebruike voor de bolvormige lichtgewicht zitmeubelconstructie met verhoogde memory werking.

5 Een bekend zitmeubel X is volgens US 6279184, zoals getoond in Fig. 1, voorzien van dunne gasdoorlatende buiten- en binnenoppervlakte segmenten – een linker segment 1 en een rechter segment 2 – met een daartussen geplaatst vierkant schilsegment 3. Vierkant schilsegment 3 evenals de vrije uiteinden van binnenoppervlaksegmenten (niet getoond) zijn afgedicht d.m.v. een langwerpig stuk  
10 4.

Een zitmeubel 5 volgens de uitvinding met een daarop zittend persoon 6 is getoond in Fig.2 waarbij het zitmeubel 5 qua maat en vering afgestemd is voor gebruik door een volwassen persoon 6.

15 In een andere uitvoeringsvorm van de zitmeubelconstructie volgens de uitvinding zijn vijfhoekige en zeshoekige basiselementen zodanig gecombineerd resp. onderling verbonden, dat daarmee een op zich bekende voetbalvorm (oudere type) verkregen wordt. [Fig. 3 t/m 7 vertonen voorts een aantal assemblage fasen van de zitmeubelconstructie en een daaruit verkregen zitmeubel.]

20 Fig. 3 toont een basispatroon van schilvormende plaalementen (7, 8) gevormd uit een centraal vijfhoekig element 7 omringd door vijf zeskantige elementen 8. Volgens Fig. 4 is deze basispatroon verder uitgebreid met een aantal vijfhoekige elementen 7 resp. zeshoekige elementen 8 die daarbij een bolvorm 9 omsluiten. Bij de volgens  
25 Fig. 5 uit vijfhoekige elementen 7 en zeshoekige elementen 8 vervaardigde zitmeubelconstructie 9 ontbreekt nog een afsluitend laatste vijfhoekige element. In deze fase kan de zitmeubelconstructie 9 nog gedeeltelijk of volledig opgevuld worden met een aantal betrekkelijk kleine vormvaste korrels (niet getoond) vervaardigd uit natuurlijk of kunststof materiaal en vervolgens worden afgedicht met  
30 een vijfhoekig element (niet getoond).

Voorts kan deze zitmeubelconstructie met een decoratief/beschermd hoes 10 afgewerkt worden, zoals getoond in Fig. 6 en 7. In Fig. 6 is de zitmeubelconstructie 9 gedeeltelijk omsloten (overdekt) uitvoering met de hoes 10. In Fig. 7 is de hoes 10 volledig aangebracht resp. als omhulsel sluitend om de onderliggende zitmeubelconstructie 9 bevestigd (niet zichtbaar) waardoor het in Fig. 2 getoonde zitmeubel nu compleet is.

Een overzicht van verschillende andere mogelijke ruimtelijke uitvoeringsvormen van een zitmeubelconstructie volgens de uitvinding is weergegeven in Fig. 8 en 9. In Fig. 8 getoond zijn tetrahedron 11, cubus 12, octahedron 13, dodecahedron 14, icosahedron 15, afgeknotte tetrahedron 16, cuboctahedron 17, afgeknotte cubus 18 en afgeknotte octahedron 19. Voorts zijn in Fig. 9 getoond klein rhombicuboctahedron 20, groot rhombicuboctahedron 21, stompe cubus 22, icosidodecahedron 23, afgeknotte dodecahedron 24, afgeknotte icosahedron 25, klein rhombicosidodecahedron 26 en groot rhombicosidodecahedron 27.

Een aantal van verschillende mogelijke patroonsvormen ten gebruike voor een zitmeubelconstructie volgens de uitvinding is weergegeven in Fig. 10 en 11. Getoond zijn patronen opgesteld uit: zeshoek/quasi-driehoek 28, zeshoek/vierhoek/driehoek 29, twaalfhoek/zeshoek/vierhoek 30 en achthoek/vierhoek 31. Voorts zijn in Fig. 11 twee vormvarianten van een vierhoek/driehoekspatroon 32a en 32b evenals twee vormvarianten van zeshoek/driehoek 33a en 33b getoond.

Het zal duidelijk zijn dat er binnen het kader van de uitvinding vrijwel onbeperkt aantal soortgelijke oplossingen mogelijk zijn. Voor reclame doeleinden kan het zit- of ligmeubel de vorm hebben van een bierblikje of een magnumijsje of dergelijke.

Bij een gekozen kleine ruimtelijke vorm als kinderstoel kan proefondervindelijk vastgesteld worden in hoeverre de wanddikte van het skeletmateriaal in overeenstemming is met de na te streven zit-vormvastheid en zelfs kan de korrelvulling dan wellicht achterwege worden gelaten. Bij een cilindrische ruimtelijke vorm kan bovendien het zitmeubel plaats bieden aan twee of meer personen of kan



het zitmeubel ook als ligbank gebruikt worden. Kortom er zijn vele toepassingen te bedenken die op hetzelfde principe van de uitvinding berusten.

[Conclusies]

5

10

15

20

25

30

## CONCLUSIES

5 1. Lichtgewicht zitmeubelconstructie, in het bijzonder met het uiterlijk van een  
bolvorm of een andere ruimtelijke geometrische vorm, zoals een cilinder, met  
memory werking, d.w.z. dat de zitmeubelconstructie na het opheffen van de  
zitbelasting (veroorzaakt door een zittende persoon) die een deformatie  
tengevolge heeft, volledig in zijn oorspronkelijke vorm terugkeert, omvattende:

10 a) een onder zitbelasting deformeerbare schilconstructie, welke bestaat uit  
geometrisch-gevormde luchtdoorlatende schilvormende plaalementen  
vervaardigd uit poreus in zijn oorspronkelijke staat terugveerbaar natuurlijk of  
kunststofmateriaal, waardoor de schilconstructie de eigenschap heeft van  
een flexibele skeletstructuur met memory-werking; waarbij het  
15 buitenoppervlak van de schilconstructie voorzien kan zijn van een gewenst  
decoratief uiterlijk, zoals een hoes of een bedrukking, en de schilconstructie  
voorts inwendig voorzien is van een holle binnenruimte welk geschikt is voor  
gedeeltelijke opvulling met

20 b) een aantal betrekkelijk kleine vormvaste deeltjes ter ondersteuning en  
bevordering van de tijdelijke vormvastheid van deze schilconstructie wanneer  
daarop een persoon plaats neemt, welke deeltjes vervaardigd zijn uit  
natuurlijk of kunststofmateriaal (zoals piepschuimkorrels) en al dan niet  
verpakt zijn in een daarvoor geschikt luchtdoorlatend omhulsel.

25 2. Lichtgewicht zitmeubelconstructie met memory werking volgens conclusie 1, met  
het kenmerk, dat de flexibele skeletstructuur verkregen wordt met een veelvoud  
van geometrischgevormde luchtdoorlatende de schil vormende plaalementen  
die onderling door middel van adhesiemiddelen tot een ruimtelijk geometrische  
schil verbonden zijn.

3. Lichtgewicht zitmeubelconstructie met memory werking volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de eigenschap van een hoge memory werking van de flexibele structuur verkregen wordt doordat de daarvoor geschikte afzonderlijke skeletsegmenten, vervaardigd bijv. uit kunststof, volledig geïntegreerd zijn in de schilconstructie als ruimtelijk gevormde geometrische segmenten.
4. Lichtgewicht zitmeubelconstructie volgens conclusies 1-2, met het kenmerk, dat de geometrischgevormde ruimtelijke schilelementen van de schilconstructie een geometrische polygonale vorm hebben zoals een driehoek, rechthoek, vierhoek, vijfhoek, zeshoek, etc..
5. Lichtgewicht zitmeubelconstructie volgens conclusies 1-4, met het kenmerk, dat de schilconstructie het uiterlijk heeft van een onzuivere bolvorm van tetrahedron, cubus, octahedron, dodecahedron, icosahedron, afgeknotte tetrahedron, cuboctahedron, afgeknotte cubus, afgeknotte octahedron, rhombicuboctahedron, rhombicuboctahedron, stompe cubus, icosidodecahedron, afgeknotte dodecahedron, afgeknotte icosahedron, klein of groot rhombicosidodecahedron, etc., of van een gecombineerde (hybride) vorm hiervan.
6. Lichtgewicht zitmeubel verkregen onder toepassing van een bolvormige lichtgewicht zitmeubelconstructie volgens een der voorafgaande conclusies 1-5, gevormd als een grote speelbal of een hemellichaam (globe, maan, etc.) en/of aan zijn buitenoppervlak voorzien van een of meer afbeeldingen, kleurvakken, reclames, logos, etc.
7. Lichtgewicht zitmeubel verkregen onder toepassing van een bolvormige lichtgewicht zitmeubelconstructie volgens een der voorafgaande conclusies 1-6, met een uitwendige diameter tussen 50 en 200 cm en een wanddikte van de geometrischgevormde luchtdoorlatende schilvormende plaalementen van tenminste 3 tot 20 cm.

307

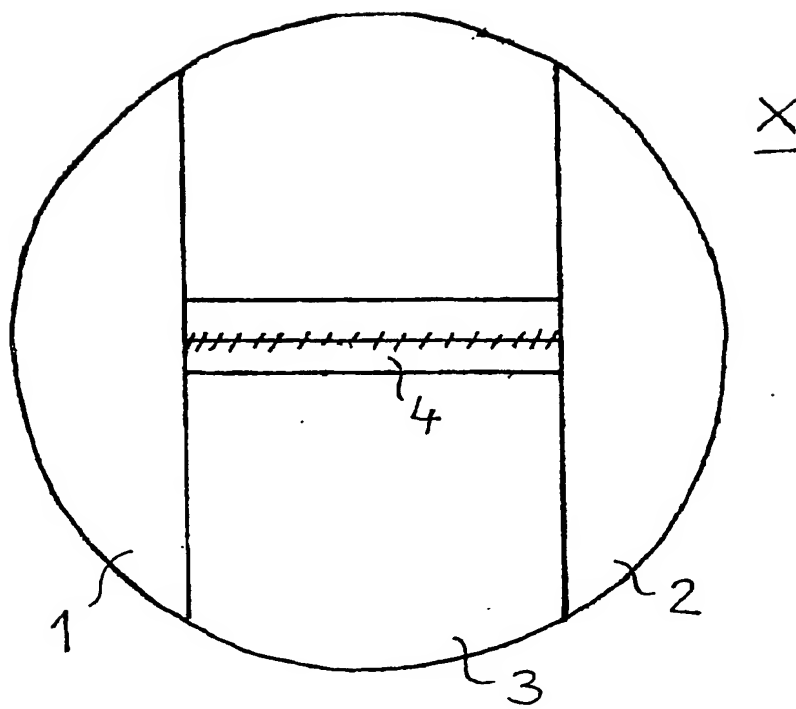


FIG. 1



Fig. 2

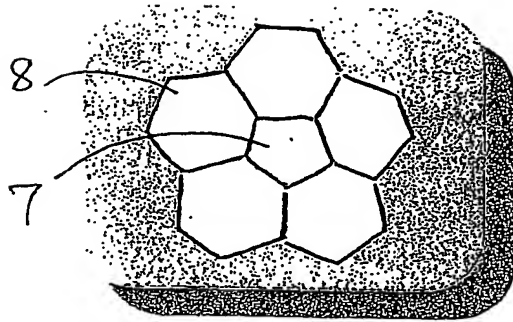


Fig. 3

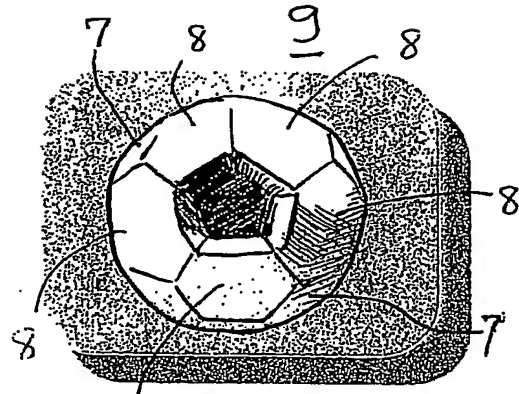


Fig. 5

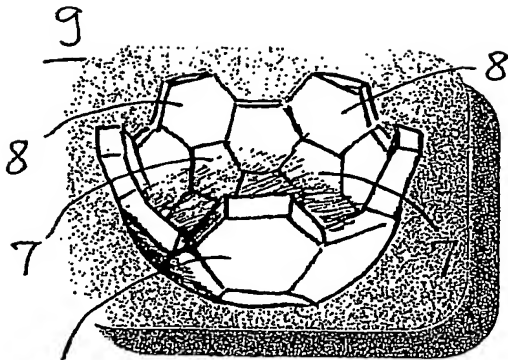


Fig. 4

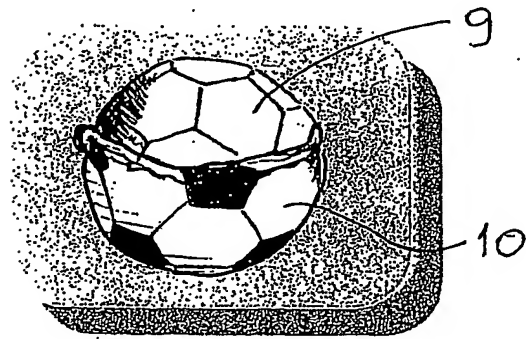


Fig. 6

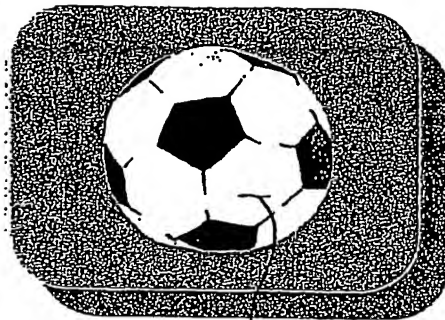


Fig. 7

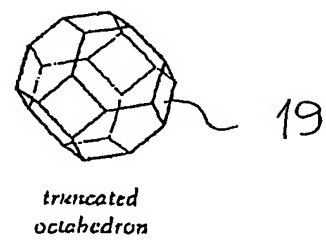
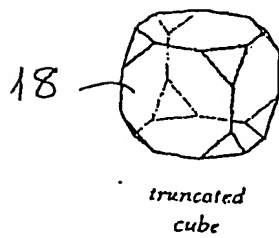
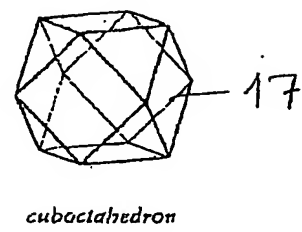
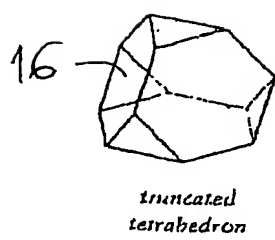
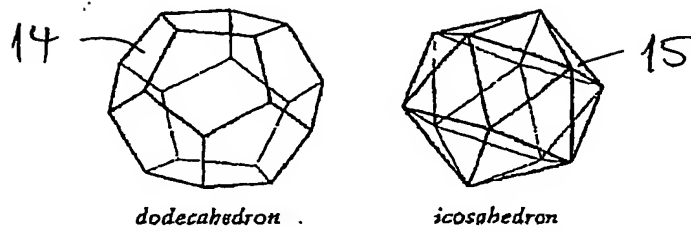
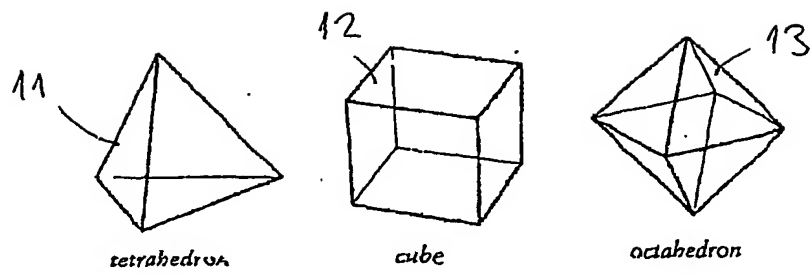
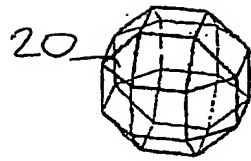
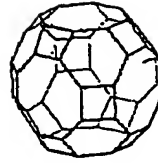


Fig. 8



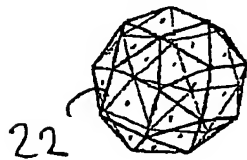
20

*rhombicuboctahedron*



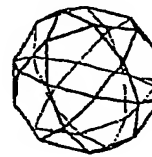
21

*rhombicuboctahedron*



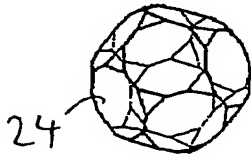
22

*snub  
cube*



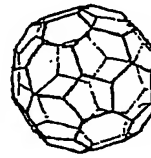
23

*icosidodecahedron*



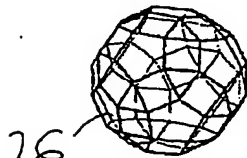
24

*dodecahedron*



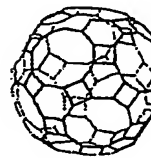
25

*truncated  
icosahedron*



26

*rhombicosidodecahedron*

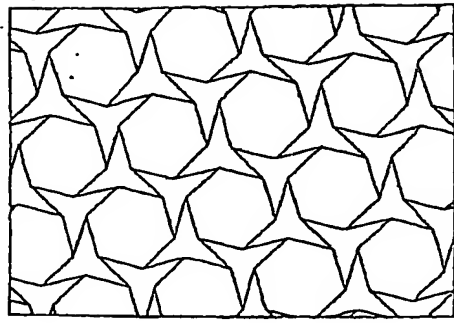


27

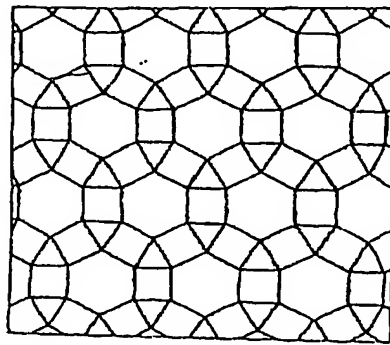
*rhombicosidodecahedron*

Fig. 9

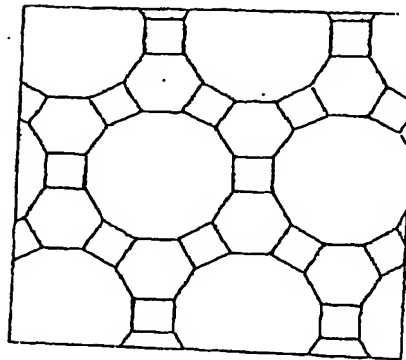




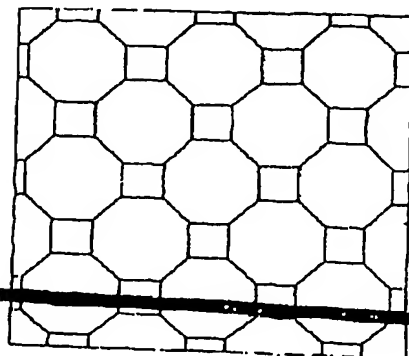
28



29

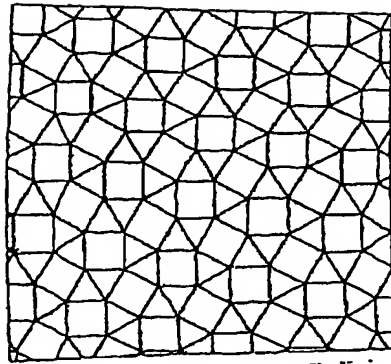


30

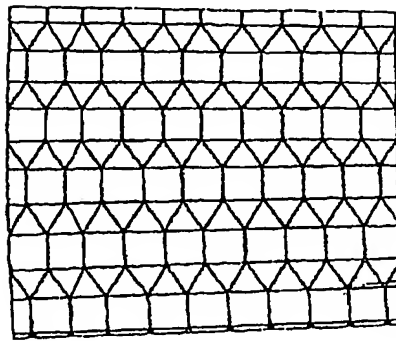


31

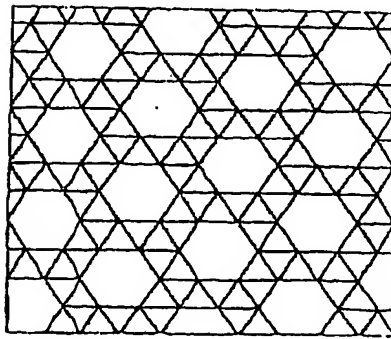
Fig. 10



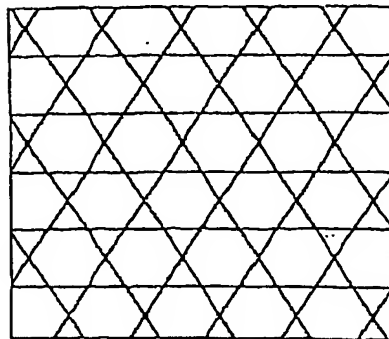
32a



32b



33a



33b

Fig. 11

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**